

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

REC'D 12 JUL 2004

WIPO PCT

Aktenzeichen: 103 28 179.7

Anmeldetag: 16. Juni 2003

Anmelder/Inhaber: ALCOA Deutschland GmbH, 67547 Worms/DE

Bezeichnung: Verschließsystem und Verfahren zum Verschließen
von Behältern

IPC: B 65 D 55/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Mai 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner

BEST AVAILABLE COPY

Gleiss & Große

Patentanwälte · Rechtsanwälte
European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys

Intellectual Property Law
Technology Law

Leitzstraße 45
D-70469 Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 99 3 11-0
Telefax: +49 (0)711 99 3 11-200
E-Mail: office@gleiss-grosse.com
Homepage: www.gleiss-grosse.com

Dr. jur. Alf-Olav Gleiss · Dipl.-Ing. · PA
Rainer Große · Dipl.-Ing. · PA
Dr. Andreas Schrell · Dipl.-Biol. · PA
Torsten Armin Krüger · RA
Nils Heide · RA
Armin Eugen Stockinger · RA
Georg Brisch · Dipl.-Ing. · PA
Erik Graf v. Baudissin · RA

PA: Patentanwalt · European Patent Attorney
European Trademark Attorney
RA: Rechtsanwalt · Attorney-at-law · Admitted for
Representation at the EU-Trademark Office (OHIM), Alicante

In cooperation with
Shanghai Zhi Xin Patent Agency Ltd.
Shanghai · China

Patentanmeldung

Verschleißsystem und Verfahren zum Verschließen von Behältern

ALCOA Deutschland GmbH
Mainzer Straße 185

67547 WORMS

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verschließsystem für eine Mündung aufweisende Behälter gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Verschließen eines eine Mündung aufweisenden Behälters mittels eines Verschließsystems der hier angesprochenen Art gemäß Oberbegriff des Anspruchs 9.

Verschließsysteme zum Verschließen von Behältern sind bekannt. Sie weisen eine die Mündung des Behälters übergreifende Verschlusskappe auf, die mit einem Boden und einem von diesem ausgehenden Mantel versehen ist. An dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels ist ein Garantiering vorgesehen, der mit diesem über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen Senkrechteinschnitt aufweist. Der Garantiering dient dazu, ein erstes Öffnen des Behälters und Manipulationen an der Verschlusskappe anzuzeigen, damit Verbraucher eine Kontrolle über die Unversehrtheit des verschlossenen Behälters haben. Bekannte Verschlusssysteme weisen Verschlusskappen auf, die über ein Gewinde, gegebenenfalls über eine Bajonett-Verriegelung, mit dem zu verschließenden Behälter verbunden sind, oder solche, die einen in die Mündung des Behälters eingesetzten Stopfen halten. Der Garantiering wird dadurch aufgesprengt, dass beim ersten Öffnen des Behälters die Verschlusskappe in Richtung ihrer Drehachse verlagert wird und dass entsprechende Widerhaken oder dergleichen vorgesehen sind, die den Garantiering beim Abschrauben der Verschlusskappe aufsprengen. Verschließsysteme dieser Art sind daher relativ aufwendig und damit teuer in der Realisierung.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verschließsystem zu schaffen, das ohne Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktionen des Garantieringes einfach und kostengünstig herstellbar ist.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Verschlusskappe vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale umfasst. Sie weist eine Verschlusskappe mit einem Boden, einem von diesen ausgehenden Mantel und einem Garantiering auf, der vorzugsweise mit mindestens einem Senkrechteinschnitt versehen ist, also einer Materialschwächungslinie, die sich über die Höhe des Garantierings, also
10 im Wesentlichen quer zu dessen Umfangsrichtung erstreckt und so ausgelegt ist, dass der Garantiering hier aufreißen kann. Das Verschließsystem weist außerdem einen die Mündung des Behälters umgebenden Wandabschnitt auf, der zumindest bereichsweise von dem Mantel der Verschlusskappe übergriffen wird und sich dadurch
15 auszeichnet, dass wenigstens ein die äußere Umfangsfläche des Wandabschnitts überragender Nocken vorgesehen ist. Dieser ist im Bereich des Garantierings angeordnet und wird von diesem seitlich umgriffen. Mit diesem Begriff soll ausgesagt werden, dass die in Umfangsrichtung gesehenen seitlichen Begrenzungsflächen des Nockens mit dem Garantiering in Eingriff treten können, wenn die Verschlusskappe gedreht wird. Es wird also ein Formschluss realisiert.
20

Bei einer Drehung der Verschlusskappe drängt der Nocken den Garantiering so weit nach aussen, dass dieser aufgesprengt wird. Das Zerreißen des Garantierings wird durch die mindestens eine Schwächungslinie, die hier als Senkrechteinschnitt bezeichnet wird, erleichtert. Durch das Aufsprengen des Garantieringes kann die Verschlusskappe von der Mündung des Behälters, also von dem hier angesprochenen Wandabschnitt ohne Weiteres abgezogen werden,
25

indem eine axiale Relativbewegung zwischen Verschlusskopf und Wandabschnitt durchgeführt wird. Der Nocken dient also dazu, den Garantiering beim Verdrehen der Verschlusskappe aufzuweiten, vorzugsweise aufzusprengen. Dabei ist es nicht erforderlich, dass zwischen Verschlusskappe und Wandabschnitt, der die Mündung des Behälters umgibt, ein Gewinde vorgesehen wird, was die Herstellung des Verschließsystems wesentlich vereinfacht und damit kostengünstig macht.

Im Übrigen ist das Verschließsystem deshalb besonders benutzerfreundlich, weil eine Verdrehung der Verschlusskappe in beide Richtungen, also im und entgegen dem Uhrzeigersinn ein Aufsprengen des Garantieringes ermöglicht.

Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verschließsystems ist es vorgesehen, dass der Behälter mittels eines Stopfens verschlossen wird und die Verschlusskappe über diesen Stopfen gestülpt und damit auf die Mündung des Behälters aufgesetzt wird. In diesem Fall überdeckt der Boden der Verschlusskappe zwar die Mündung des Behälters, doch ist zwischen dem Boden und der Mündung der Stopfen angeordnet, der den Behälter verschließt.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird auch ein Verfahren vorgeschlagen, das die in Anspruch 9 genannten Merkmale zeigt. Es umfasst die folgenden Schritte: Die Verschlusskappe wird auf die Mündung eines Behälters aufgesetzt und beispielsweise mittels eines Plungers aufgedrückt. Der untere freie Rand der Verschlusskappe, also die Kante des Garantierings, wird umgebördelt, also in Richtung auf den die Mündung des Behälters umgebenden Wandbereich verformt. Aller-

dings wird im Bereich des Nockens keine derartige Verformung durchgeführt, so dass der Garantiering den Nocken seitlich umgreift. Damit wird sichergestellt, dass bei einer Verdrehung der Verschlusskappe der Nocken den Garantiering aufweitet, vorzugsweise auf-

5

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird zunächst ein Stopfen auf den Behälter aufgesetzt und dann die Verschlusskappe übergestülpt. Damit wird der erste Schritt des oben genannten Verfahrens, nämlich des Aufsetzen der Verschlusskappe

10

auf die Mündung eines Behälters realisiert. Die übrigen Schritte schließen sich dann, wie oben, erwähnt an.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

15

Figur 1 eine Seitenansicht eines Verschließsystems in geschlossenem Zustand;

Figur 2 eine Seitenansicht eines Verschließsystems in aufgesprengtem Zustand;

Figur 3 eine Seitenansicht eines Verschließsystems vor dem Anformen des Garantierings;

20

Figur 4 eine Seitenansicht eines offenen Behälters;

Figur 5 eine Seitenansicht eines mit einem Stopfen verschlossenen Behälters;

Figur 6 eine Seitenansicht des Mündungsbereichs eines Behälters ohne Verschlusskappe;

- Figur 7 eine Unteransicht des Mündungsbereichs des in Figur 6 dargestellten Mündungsbereichs;
- Figur 8 eine Seitenansicht eines Stopfens und
- 5 Figur 9 eine perspektivische Ansicht einer im Zusammenhang mit dem Stopfen nach Figur 8 verwendbaren Dichtung.

Figur 1 zeigt ein Verschlößsystem 1 für eine Mündung aufweisende Behälter 3, von dem hier ein die Mündung umgebender Wandabschnitt 5 dargestellt ist, der zumindest bereichsweise von einer Verschlusskappe 7 übergriffen wird.

- 10 Die Verschlusskappe 7 weist einen die Mündung des Behälters überspannenden Boden 9 auf, an den sich, hier nach links, ein Mantel 11 anschließt. Mit diesem ist über eine Sollbruchlinie 13 ein Garantierung 15 verbunden.

- 15 Die Sollbruchlinie 13 weist hier in Umfangsrichtung der Verschlusskappe 7 verlaufende Schlitze 17 auf, die jeweils mit ihren Enden an Stege 19 angrenzen, die zwischen dem Garantierung 15 und dem Mantel 11 verlaufen und so schmal ausgebildet sind, dass sie den Garantierung 15 sicher am Mantel 11 halten, aber eine Schwenkbewegung von Teilen des Garantierings 15, auf die unten noch näher eingegangen wird, ermöglichen. Die Sollbruchlinie 13 kann auch
- 20 durch eine Materialschwächung, also durch einen linienförmigen Bereich reduzierter Wandstärke, realisiert werden.

- Der Garantierung 15 weist mindestens einen, bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel mehrere Senkrechteinschnitte 21, 21' auf,
- 25 die quer zur Umfangsrichtung des Garantierings 15 verlaufen, also

etwa parallel zur Mittelachse 23 des hier dargestellten Teils des Behälters 3 und der Verschlusskappe 7. Die Senkrechteinschnitte 21, 21' dienen der Materialschwächung des Garantierings und ermöglichen es, dass dieser im Bereich der Senkrechteinschnitte 21, 21' aufgesprengt wird. Die Senkrechteinschnitte können durch eine Materialschwächung, also durch einen Bereich geringerer Wandstärke, aber auch durch einen Schnitt in das Material des Garantierings 15 realisiert werden. Die Bezeichnung „Senkrechteinschnitte“ dient also lediglich dazu, Aufreißbereiche im Garantiering 15 anzusprechen und nicht dazu, die Realisierung dieser Bereiche festzulegen.

Auf der Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 ist hier ein Nocken 25 vorgesehen, der dem Betrachter von Figur 1 zugewandt und im Bereich der dem Boden 9 der Verschlusskappe 7 abgewandten Kante 27 des Garantierings 15 angeordnet ist. Er ist an seinen in Umfangsrichtung gelegenen Seitenkanten mit Anlaufschrägen 29, 29' versehen. Die Seitenkanten gehen also unter einem spitzen Winkel in die Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 über.

Der Nocken 25 ist vorzugsweise integraler Bestandteil des Wandabschnitts 5. Es ist aber auch denkbar, einen separaten Nocken auf den Wandabschnitt 5 aufzusetzen oder in diesen einzulassen dergestalt, dass er, wie hier gezeigt, über die Umfangsfläche 24 vorragt.

Quer zur Umfangsrichtung des Wandabschnitts 5 gesehen, weist der Nocken 25 eine Breite auf, die so ausgelegt ist, dass er auf jeden Fall im Bereich der Kante 27 angeordnet ist, auch wenn die in Richtung der Mittellinie 23 gemessene Höhe des Mantels 11 fertigungsbedingt variiert.

Es ist aber auch möglich, die Breite des Nockens 25 bewusst so groß auszulegen, dass unterschiedliche Verschlusskappen 7 auf den Behälter 3 aufsetzbar sind, also Verschlusskappen, die den Wandabschnitt 5 mehr oder weniger weit übergreifen.

- 5 Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel reicht der Nocken 25 einerseits etwas über die Kante 27 hinweg unter den Garantierung 15 und ragt andererseits deutlich über die Kante 27 hinaus.

Im Bereich der Kante 27 ist der Garantierung 15 umgebördelt, was besonders gut oben und unten im Übergangsbereich zwischen Verschlusskappe 7 und Behälter 3 erkennbar ist. Der Mantel 11 der Verschlusskappe 7 ist also im Bereich des Garantierungs 5 in Richtung auf die Umfangsfläche 24 umgebogen, vorzugsweise umgebördelt. Figur 1 zeigt auch deutlich, dass auf der dem Betrachter zugewandten Oberseite 31 des Nockens 25 die Kante 27 des Garantierungs 5 nicht umgebördelt ist. Die Wandung des Garantierungs 15 ist also im Wesentlichen an die äußere Kontur des Nockens 25 angeformt, so dass die Kante 27 an den Anlaufschrägen 29, 29' des Nockens 25 anliegt und dieser vom Garantierung, in Umfangsrichtung gesehen, seitlich umgriffen wird.

- 20 Für die Funktion des Verschließsystems 1 ist es allerdings ausschließlich erforderlich, dass der Garantierung 15 einen Bereich aufweist, in den der Nocken 25 ohne eine – zu starke – Dehnung des Garantierungs untergebracht werden kann und dass der Nocken 25 seitlich von der Wandung des Garantierungs 15 umgriffen wird, so dass ein Formschluss realisiert wird. Dabei ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Kante 27 des Garantierungs 15 unmittelbar an den Anlaufschrägen 29, 29' des Nockens 25 anliegt. Denkbar ist es
- 25

auch, dass ein Abstand zwischen dem Garantiering 15 und den An-
 laufschrägen 29, 29' gegeben ist. Entscheidend ist, dass der Nocken
 25 teilweise unter den Garantiering 15 greifen kann, ohne dass die-
 ser dabei beschädigt wird. In angrenzenden Bereichen nähert sich
 5 jedoch die Kante 27 des Garantierings 15 der Umfangsfläche 24 des
 Wandabschnitts 5, so dass die Verschlusskappe 7 nicht ohne weite-
 res verdreht werden kann.

Figur 1 zeigt das Verschließsystem 1 in geschlossenem Zustand,
 das heißt, der Garantiering 15 ist unversehrt.

10 Figur 2 zeigt das Verschließsystem 1 nach Figur 1, allerdings in ge-
 öffnetem Zustand. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern ver-
 sehen, so dass auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird.

Figur 2 zeigt deutlich, dass der Garantiering 15 aufgesprengt ist, das
 heißt, der mindestens eine Senkrechteinschnitt 21, 21' ist eingeris-
 15 sen und die zwischen zwei benachbarten Senkrechteinschnitten lie-
 genden Ringsegmente der Garantierings 15 sind von der Umfangs-
 fläche 24 des Wandabschnitts 5 gesehen nach außen verschwenkt.
 Figur 2 zeigt deutlich, dass die Schlitze 17 dabei ihre Kontur verän-
 dern. Insbesondere wird der im Bereich eines aufgesprengten Senk-
 20 rechteinschnitts gelegene Schlitz deutlich aufgeweitet. Die zwischen
 zwei Senkrechteinschnitten liegenden Ringsegmente eines Garantie-
 rings 15 werden auch im aufgespreizten und nach außen ver-
 schwenkten Zustand von den Stegen 19 gehalten, so dass der Ga-
 rantiering 15 am Mantel 11 der Verschlusskappe 7 gehalten und
 25 gemeinsam mit diesem von dem Behälter 3 abgenommen wird. Die
 aufgesprengten Ringelemente zeigen Manipulationen und ein erstes
 Öffnen deutlich an, deutlicher als ein nur aufgeweiteter Garantiering.

Das Aufsprengen des Garantierings 15 geschieht auf folgende Weise: Die Verschlusskappe 7 und der Behälter 3 werden gegeneinander verdreht, so dass die Anlaufschrägen 29, 29' die in Richtung auf die Umfangsfläche 24 umgebogene Kante 27 des Garantierings 15 nach außen drücken und der Garantiering aufgeweitet, vorzugsweise aufgesprengt wird, was durch den mindestens einen Senkrechteinschnitt 21 erleichtert wird.

Bei einer Verschlusskappe 7, die aus einem verformbaren Material, vorzugsweise aus Aluminiumblech, besteht, wird durch die in Richtung auf die Umfangsfläche umgebogene Kante 27 sichergestellt, dass im Garantiering 15 durch die Anlaufschrägen 29, 29' nach außen, also von der Umfangsfläche 24 weggerichtete Kräfte aufgebaut werden, die letztlich den Garantiering 15 sprengen. Wird die Verschlusskappe 7 aus einem anderen Material hergestellt, so ist es lediglich erforderlich, beim Aufsetzen derselben im Bereich des Nockens 25 einen dünneren Wandabschnitt sicherzustellen, damit der Nocken 25 den Garantiering 15 beim Aufsetzen nicht aufsprengt. An den Bereich geringerer Wandstärke schließt sich dann – in Umfangsrichtung gesehen – ein Abschnitt des Garantierings an, dessen Wandstärke dicker ausgelegt ist. Diese Bereiche größerer Dicke laufen dann auf die Anlaufschräge 29, 29' auf, wenn die Verschlusskappe 7 verdreht wird. Dadurch wird auch bei einer derartigen Ausführungsform der Verschlusskappe 7, die beispielsweise aus Kunststoff bestehen kann, der Garantiering 15 mittels des Nockens 25 aufgesprengt.

Figur 2 zeigt im Übrigen, dass der Nocken 25 über die Kante 27 hinweg nach rechts unter den Garantiering 15 ragt. Auch hier wird also deutlich, dass der Nocken 25 im Bereich der Kante 27 des Garantie-

rings 15 angeordnet ist und die Kante nach rechts und links überragen kann, um Fertigungstoleranzen bei der Herstellung der Verschlusskappe 7 ausgleichen zu können.

5 Figur 3 zeigt das Verschließsystem 1 unmittelbar nach dem Aufsetzen der Verschlusskappe 7 auf den Behälter 3. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird, um Wiederholungen zu vermeiden.

10 Bei der Darstellung gemäß Figur 3 wird deutlich, dass die Kante 27 noch auf einer gleichen Umfangslinie liegt, wie der übrige Garantiering 15. Die Verschlusskappe 7 ist also lediglich auf den Behälter 3 aufgesetzt, ohne dass ein Bereich des Garantierings 15 in Richtung auf die Umfangsfläche 24 umbogen und verformt wäre. Die Verschlusskappe 7 ist als noch frei drehbar, weil die in Umfangsrichtung
15 gesehenen seitlichen Begrenzungskanten des Nockens 25, also die Anlaufschrägen 29, 29' nicht umgriffen werden.

20 Figur 4 zeigt einen Behälter 3 mit abgenommener Verschlusskappe in perspektivischer Ansicht. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen werden kann um, Wiederholungen zu vermeiden.

25 Figur 4 zeigt den Wandabschnitt 5, von dessen Umfangsfläche 24 der Nocken 25 entspringt. Der Wandabschnitt 5 umgibt die Mündung 33 des Behälters 3, der vorzugsweise mit einem die Mündung 33 umgebenden Ringwulst 35 versehen ist. An dem der Mündung 33 angewandten Ende des Ringwulstes 35 ist der Nocken 25 angeordnet. Es wird deutlich, dass bei aufgesetzter Verschlusskappe 7 die

untere Kante 27 im Bereich des der Mündung 33 abgewandten Randes 37 des Ringwulstes 35 umgebogen beziehungsweise umgebördelt werden kann und damit näher an der Umfangsfläche 24 zu liegen kommt als die äußere Ringfläche 39 des Ringwulstes 35. Der Durchmesser der Umfangsfläche 24 ist also kleiner als der der Ringfläche 39. Der Ringwulst 35 bietet damit einen Befestigungsrand für die umgebördelte Kante 27 des Garantierings 15, so dass die Verschlusskappe 7 sicher auf dem Behälter 3 verankert werden kann. Es wird deutlich, dass der Behälter 3 im Bereich des Ringwulstes 35 keinerlei Außengewinde aufweist. Entsprechend ist es nicht erforderlich, die Innenfläche der Verschlusskappe 7 mit einem entsprechenden Innengewinde zu versehen. Es ist also möglich, die Verschlusskappe 7 auf den Behälter 3 aufzusetzen und durch Kraftschluss, vorzugsweise aber durch Formschluss dort sicher zu verankern, nämlich dadurch, dass die Kante 27 des Garantierings 15 um den der Mündung 33 abgewandten Rand 37 des Ringwulstes 35 umgebogen wird.

Da der Nocken 25 sich unmittelbar an den Ringwulst 35 anschließt, entfällt hier der Übergang zwischen der Ringfläche 39 und der Umfangsfläche 34, so dass die Kante 27 des Garantierings hier nicht umgebogen werden kann. Die Kante 27 verläuft vielmehr von der Oberseite 31 entlang der Anlaufflächen 29, 29' in Richtung auf die Umfangsfläche 24, wie dies oben im Einzelnen erläutert wurde.

Es ist grundsätzlich möglich, ein Verschlößsystem 1 zu realisieren, bei dem die Verschlusskappe 7 unmittelbar auf den Behälter 3 aufgesetzt wird, so dass der Boden 9 der Verschlusskappe 7 die Mündung 33 verschließt. Vorzugsweise wird dann auf der Mündung 33

zugewandten Innenseite des Bodens 9 eine geeignete Dichtung vorgesehen.

Figur 5 zeigt wiederum einen Behälter 3 mit abgenommener Verschlusskappe in perspektivischer Ansicht. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die Beschreibung der vorangegangenen Figuren, insbesondere auf die Beschreibung zu Figur 4 verwiesen werden kann.

Der einzige Unterschied gegenüber der Darstellung gemäß Figur 4 besteht darin, dass der Behälter 3 mit einem Stopfen 41 verschlossen ist, der mit einem hier nicht sichtbaren Fortsatz in den Behälter eingesteckt ist, dergestalt, dass der Kopf 43 des Stopfens die Mündung abdeckt.

Der Behälter 3 kann unmittelbar durch den Stopfen 41 selbst oder durch einen zwischen Stopfen und Behälter eingebrachte Dichtung so abgeschlossen werden, dass auch ein flüssiger Inhalt des Behälters nicht ausläuft. Der Stopfen 41 kann aus Glas, Steingut, Kunststoff oder dergleichen bestehen.

Das Verschließsystem 1 kann also auch einen Stopfen 41 umfassen, der von der Verschlusskappe sicher gehalten wird.

Das hier beschriebene Verschließsystem 1 wird vorzugsweise im Zusammenhang mit Behältern verwendet, die durch einen Stopfen der hier angesprochenen Art verschlossen werden. Dieser ist gegen Manipulationen und auch gegen ein unbeabsichtigtes Öffnen durch die Verschlusskappe 7 sicher geschützt. Ein Öffnen des Behälters ist auf einfache Weise möglich, in dem die Verschlusskappe 7 gedreht wird, so dass der Garantierung 15 durch die Wirkung des Nockens 25

aufgesprengt und die Verschlusskappe 7 einfach abgenommen werden kann. Der Behälter 3 ist auf einfache Weise mittels des Stopfens 41 wiederverschließbar, auch wenn die Verschlusskappe 7 entfernt wurde.

- 5 Figur 6 zeigt noch einmal den vorderen Bereich eines Behälters 3 in Seitenansicht. Auch hier sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass auf die vorangegangene Beschreibung verwiesen werden kann.

- 10 Figur 6 zeigt ein leicht abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Behälters 3 mit einem von dem Wandbereich 5 entspringenden Nocken 25.

- 15 Deutlich erkennbar ist hier, dass der Nocken 25 sich bis in den Ringswulst 35 hinein erstreckt und – gemessen von der Umfangsfläche 24 aus – höher ist als dieser. Es sei jedoch ausdrücklich darauf verwiesen, dass, wie oben dargestellt, ein Nocken unmittelbar angrenzend an einen Ringwulst 35 für ein Verschließsystem der hier angesprochenen Art ausreichend ist. Es ist auch nicht erforderlich, dass die Höhe des Nockens größer ist als die über die Umfangsfläche 24 ragende Höhe des Rindwulstes 35.

- 20 Figur 7 zeigt noch den in Figur 6 dargestellten Abschnitt des Behälters 3 in einer Ansicht von links. Deutlich erkennbar ist die Wandung 43 des Behälters 3, die in Figur 6 gestrichelt dargestellt ist. Von der Umfangsfläche 24 entspringt der Nocken 25, der nicht senkrecht auf die Umfangfläche 24 abfällt sondern abfallende Seitenflächen aufweist, die Anlaufschrägen 29 und 29' bilden, wie sie oben angesprochen wurden.
- 25

In Figur 7 ist noch die Unterseite des Ringwulstes 35 bzw. dessen Rand 37 ersichtlich.

Die in Umfangsrichtung gemessene Breite der Basis des Nockens 25 und die im Bereich der Oberseite 31 ist letztlich frei wählbar. Entscheidend ist, dass ein auf den Behälter 3 aufgesetzter Garantierung einen Bereich aufweist, in dem der Nocken 25 beim Verschließen des Behälters zu liegen kommt, ohne dass der Garantierung 15 aufgesprengt wird. Bei einer Relativdrehung zwischen Behälter 3 und Verschlusskappe 7 weiten die Anlaufschrägen 29 und 29' den Garantierung so auf, dass dieser aufgesprengt wird. Vorzugsweise ist der Garantierung mit mindestens einem Senkrechteinschnitt 21, 21' versehen, wie er oben erläutert wurde. Dieser dient dazu, das Aufsprengen des Garantierings 15 zu erleichtern und definierte Einreißbereiche innerhalb des Garantierings vorzusehen, außerdem dazu Manipulationen und ein erstes Öffnen leichter erkennbar werden zu lassen.

Die Anzahl der Nocken wird vorzugsweise auf die Anzahl der Senkrechteinschnitte abgestimmt. Vorzugsweise ist die Anzahl der Nocken größer oder kleiner als die der Senkrechteinschnitte. Wenn die Anzahl der Nocken größer als eins ist, ergibt sich eine kürzere Drehbewegung beim Verdrehen der Verschlusskappe 7 gegenüber dem Behälter 3, um den Garantierung 15 vollständig aufzusprengen. Wird, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 nur ein Nocken 25 vorgesehen, so muss die Verschlusskappe 7 um circa 360° gedreht werden, um den Garantierung 15 über seine gesamte Umfangsfläche aufzuweiten und vorzugsweise aufzusprengen, damit die Verschlusskappe vom Behälter abgezogen werden kann. Werden bei-

spielsweise drei Nocken vorgesehen, reicht eine Drehung um circa 120° aus.

Nach Allem ist es grundsätzlich sehr wohl möglich, ein Verschließsystem der hier angesprochenen Art mit einer Verschlusskappe aus Kunststoff zu kombinieren und dabei vorzusehen, dass beim ersten Verschließen eines Behälters der Nocken den Garantierung noch nicht aufsprengt. Bei einer Verdrehung der Verschlusskappe gegenüber dem Behälter, wobei es auf die Drehrichtung nicht ankommt, weitet der Nocken den Garantierung so weit auf, dass dieser gesprengt wird. Auch bei Verschließkappen aus Kunststoff wird vorzugsweise mindestens ein Senkrechteinschnitt vorgesehen, um die Kräfte beim Verdrehen der Verschließkappe nicht zu groß werden zu lassen.

Das hier beschriebene Verschließsystem kann unmittelbar auf einen Behälter 3 aufsetzbare Verschlusskappen 7 aufweisen, die dann im Bereich des Bodens eine der Mündung des Behälters zugewandte Dichtung aufweisen. Vorzugsweise wird das Verschließsystem 1 jedoch mit Stopfen 41 realisiert, die einen Behälter 3 flüssigkeitsdicht verschließen. In diesem Fall bedarf die Verschlusskappe 7 keiner Dichtung, weil der dichte Abschluss der Behälters 3 durch den Stopfen 41, gegebenenfalls in Zusammenhang mit einer Dichtung, realisiert wird. Der Stopfen 41 wird bei diesem Verschlusssystem von der Verschlusskappe gesichert.

Besonders bevorzugt wird ein Verschließsystem der hier beschriebenen Art, bei dem die Verschlusskappe 7 aus Aluminium besteht, weil dieses Material den Inhalt des Behälters 3 nicht beeinträchtigt und besonders einfach, insbesondere mit herkömmlichen Börderein-

richtungen im Bereich der Kante 27 des Garantierings 15 umgebördelt werden kann. Besonders bewährt haben sich Verschließsysteme 1, bei denen der Behälter 3 mit einem Ringwulst 35 versehen ist. Dieser stützt die Verschlusskappe 7 beim Bördelvorgang und gibt
 5 durch seinen Rand 37 einen definierten Bereich, in dem der Garantierung 15 umgebördelt wird. Überdies findet an dem Rand 37 die Verschlusskappe 7 besonders guten Halt.

Für das Aufsprengen des Garantieringes 15 bedarf es des hier im Einzelnen erläuterten Nockens 25. Dieser kann unmittelbar an den
 10 Ringwulst 35 angrenzen oder in diesen hineinreichen. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Höhe des Nockens größer ist als die des Ringwulstes. Aus den Erläuterungen wird aber deutlich, dass der Nocken 25 auch die gleiche Höhe aufweisen oder niedriger sein
 15 kann als der Ringwulst 35. Entscheidend ist, dass bei einer Drehbewegung zwischen Verschlusskappe 7 und Behälter 3 der Garantierung aufgeweitet, vorzugsweise aufgesprengt wird, so dass Manipulationen am Verschließsystem und ein erstes Öffnen für Benutzer deutlich erkennbar werden. Überdies kann nach dem Aufweiten beziehungsweise Aufsprengen des Garantierings die Verschlusskappe
 20 in axialer Richtung, also in Richtung der Mittelachse 23, abgenommen werden, so dass der Behälter 3 offen ist oder zumindest der Stopfen 41 frei zugänglich wird.

Im Übrigen wird auch deutlich, dass die Anzahl der Nocken 25 letztlich frei wählbar ist. Die Verschlusskappe 7 muss so lange verdreht
 25 werden, bis der Nocken 25 alle Bereiche des Garantierings aufgeweitet und diesen gegebenenfalls aufgesprengt hat.

Die Form des Nockens ist variabel. Er kann, wie hier dargestellt, eine rechteckige, aber auch eine eher quadratische oder elliptische Basis aufweisen. Entscheidend sind die Auslaufschrägen, die eine Verdrehung der Verschlusskappe nicht verhindern sollen und gewährleisten müssen, dass der Garantierung aufgeweitet, vorzugsweise aufgesprengt werden kann.

Figur 8 zeigt einen Stopfen 41, der vorzugsweise Teil eines Verschlößsystems der hier angesprochenen Art ist und mit einem Fortsatz 45 in die Mündung eines Behälters einsteckbar ist. Im Übergangsbereich zwischen dem Fortsatz 45 und dem Kopf 47 des Stopfens 41 ist eine umlaufende Ringnut 48 vorgesehen, in die eine Dichtung einsetzbar ist. Eine mögliche Ausgestaltung der Dichtung 49 ist in Figur 9 dargestellt. Sie weist einen zylindrischen Ansatz 51 auf, der in die Ringnut 48 einsetzbar ist. An den Ansatz schließt sich ein ringförmiger Dichtungsabschnitt 53 mit einer Anzahl von umlaufenden Rippen 55 an, die bei aufgesetztem Stopfen 41 mit der Mündung eines Behälters in Eingriff stehen und diesen dichtend abschließen. Die Dichtung 49 kann also einen Behälter 3 einerseits mittels des Ansatz 51 und/oder andererseits mittels der Rippen 55 dichtend abschließen.

Im Folgenden wird auf ein Verfahren zum Verschließen eines eine Mündung aufweisenden Behälters näher eingegangen. Besonders bevorzugt wird ein Verfahren, bei dem ein hier beschriebenes Verschlößsystem 1 Verwendung findet.

Bei den Verfahren ist vorgesehen, zunächst die Verschlusskappe 7 auf die Mündung eines Behälters 3 aufzusetzen. In einem weiteren Schritt wird die Verschlusskappe mittels eines Plungers auf die Mündung

5 dung des Behälters aufgedrückt. Dann wird der Garantierung der Verschlusskappe 7 umbördelt, das heißt in Richtung auf die Umfangsfläche 24 des Wandabschnitts 5 eines Behälters 3 umbogen. Der Wandabschnitt 5 ist mit einem Nocken 25 versehen, der so im Bereich des Garantierings 15 angeordnet ist, dass beim Umbördeln die Kante 27 des Garantierings 15 hier nicht verformt wird, also nicht umbogen werden kann. Im Bereich der Oberseite 31 des Nockens 25 bleibt die Kante 27 der Verschlusskappe praktisch unverändert. In den an die Oberseite 31 angrenzenden Bereichen, die Anlaufschrägen 29 und 29' bilden, wird die Kante 27 an die Außenfläche des Nockens 25 angeformt, so dass diese den Nocken seitlich umgreift und ein Formschluss gebildet wird.

15 Das Verfahren ist vorzugsweise dadurch abwandelbar, dass auf den Behälter zunächst ein Stopfen 41 aufgesetzt wird. Erst dann werden die oben genannten Schritte ausgeführt: Aufsetzen der Verschlusskappe auf die Mündung des Behälters, die nun durch den Stopfen verschlossen ist; Aufdrücken der Verschlusskappe; Bördeln der Kante des Garantierings, wobei diese im Bereich des Nockens nicht verformt wird, so dass die gebördelten Bereiche des Garantierings den Nocken seitlich übergreifen.

20 Wenn das Verschließsystem ohne einen Stopfen realisiert wird, wird der Übergangsbereich zwischen Boden und Mantel der Verschlusskappe vorzugsweise einem Tiefziehvorgang unterworfen, um die in diesem Fall der Verschlusskappe vorgesehene Dichtung an den Behälter anzupressen.

Nach Allem zeigt sich, dass dieses Verfahren variabel ist.

Aus den Erläuterungen zu dem Verschließsystem und zu dem Verfahren zum Verschließen eines Behälters wird deutlich, dass hier eine Lösung für ein Verschließsystem geschaffen wird, die einfach realisierbar ist. Im Übrigen zeigt sich, dass das Verschließsystem ohne irgend welche Hilfsmittel geöffnet werden kann: Die Verschlusskappe 7 wird durch Relativedrehung gegenüber dem zu verschließenden Behälter 3 gelöst, das heißt, der Nocken weitet den Garantiering und sprengt diesen vorzugsweise an einer Sollbruchstelle auf. Dadurch kann die Verschlusskappe von dem Behälter abgenommen werden, so dass dieser, gegebenenfalls nach Abnehmen eines unter der Verschlusskappe liegenden Stopfens, geöffnet und dessen Inhalt zugänglich ist. Kapselheber, Korkenzieher oder dergleichen sind für das Öffnen eines Behälters, der mit einem Verschließsystem der hier angesprochenen Art ausgestattet ist, in keiner Weise notwendig. Durch die Ausgestaltung der Auflaufschrägen des Nockens und durch die Höhe des Nockens, außerdem durch die Ausgestaltung des Garantierings der Verschlusskappe können die zum Drehen derselben erforderlichen Kräfte in einem weiten Bereich eingestellt werden. Grundsätzlich ist es möglich, die Verschlusskappe mit einer glatten Außenfläche zu versehen, so dass diese optisch sehr ansprechend wirkt. Denkbar ist es aber auch, eine Riffelung oder dergleichen vorzusehen.

Die Höhe der Verschlusskappe, also der Abstand des Bodens der Verschlusskappe zu deren Garantiering kann in weiten Bereichen variiert werden, weil auf der Außenseite des zu verschließenden Behälters, insbesondere des Wandabschnitts um die Mündung, keinerlei Gewinde oder dergleichen vorgesehen werden müssen. Es ist daher möglich, sehr flache Verschlusskappen zu gestalten aber auch über einen weiten Bereich des Wandabschnitts hinwegreichende,

also hohe Verschlusskappen zu realisieren, um ein ästhetisches Element an dem Behälter vorzusehen. Der Nocken muss entsprechend der Ausgestaltung der Verschlusskappe unterschiedlich positioniert werden, damit dieser stets im Bereich des Garantierings angeordnet ist und diesen aufsprengen kann.

5

Ansprüche

1. Verschließsystem für eine Mündung aufweisende Behälter mit einer Verschlusskappe, die einen der Überdeckung der Mündung dienenden Boden, einen von diesem ausgehenden Mantel und einen an dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels vorgesehenen Garantiering umfasst, der mit dem Mantel über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen Senkrechteinschnitt aufweist, und mit einem die Mündung umgebenden Wandabschnitt, der zumindest bereichsweise von dem Mantel der Verschlusskappe übergriffen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein die äußere Umfangsfläche (24) des Wandabschnitts (5) überragender Nocken (25) vorgesehen ist, der im Bereich des Garantierings angeordnet und – in Umfangsrichtung gesehen – seitlich von diesem umgriffen wird.
2. Verschließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nocken (25) im Bereich der dem Boden (9) der Verschlusskappe (7) angewandten Kante (27) des Garantierings (15) angeordnet ist.
3. Verschließsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (7) aus einem verformbaren Material, vorzugsweise aus Aluminium besteht.
4. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusskappe (7) im aufgesetzten Zustand im Bereich der Kante (27) umbördelbar ist, so dass der Bördelbereich den Nocken (25) seitlich umgreift.
5. Verschließsystem nach einem der vorgehenden Abschnitte, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wandabschnitt (5) einen sich an die Mündung anschließenden Ringwulst (35) aufweist und dass der Nocken (25) in dem sich unmittelbar an den Ringwulst (35) anschließenden Bereich des Wandabschnitts (5) angeordnet ist.

6. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nocken (25) in den Bereich des Ringwulstes (35) erreicht.
- 5 7. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nocken weiter über die Umfangsfläche (24) des Wandabschnitts (5) hinausragt als der Ringwulst (35).
- 10 8. Verschließsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen in die Mündung des Behälters (3) einsetzbaren Stopfen (41), auf den die Verschlusskappe (7) aufsetzbar ist.
- 15 9. Verfahren zum Verschließen eines eine Mündung aufweisenden Behälters mittels eines Verschließsystems mit einer Verschlusskappe, die einen der Überdeckung der Mündung dienenden Boden, eine von diesem ausgehenden Mantel und einen an dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels vorgesehenen Garantierung umfasst, der mit dem Mantel über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen senkrechten Einschnitt aufweist, und
- 20 mit einem die Mündung umgebenden Wandabschnitt, der zumindest bereichsweise vom Mantel der Kappe übergriffen wird, insbesondere mittels eines Verschlusssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit folgenden Schritten:
- 25 - Aufsetzen der Verschlusskappe auf die Mündung eines Behälters,
- Aufdrücken der Verschlusskappe,
- Bördeln der dem Boden der Verschlusskappe abgewandten Kante des Garantierings, wobei die Kante im Bereich des Nockens nicht verformt wird, so dass die angrenzenden gebördelten Bereiche des Garantierings den Nocken seitlich übergreifen.
- 30 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf die Mündung des Behälters zunächst ein Stopfen eingesetzt und die Verschlusskappe über diesen gestülpt wird.

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft ein Verschließsystem, für eine Mündung aufweisende Behälter mit einer Verschlusskappe, die einen der Überdeckung der Mündung dienenden Boden, einen von diesem ausgehenden Mantel und einen an dem dem Boden abgewandten Rand des Mantels vorgesehenen Garantiering umfasst, der mit dem Mantel über eine Sollbruchlinie verbunden ist und vorzugsweise mindestens einen Senkrechteinschnitt aufweist, und mit einem die Mündung umgebenden Wandabschnitt, der zumindest bereichsweise von dem Mantel der Verschlusskappe übergriffen wird. Das Verschließsystem (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein die äußere Umfangsfläche (24) des Wandabschnitts (5) überragender Nocken (25) vorgesehen ist, der im Bereich des Garantierings angeordnet und – in Umfangsrichtung gesehen – seitlich von diesem umgriffen wird.

(Figur 1)

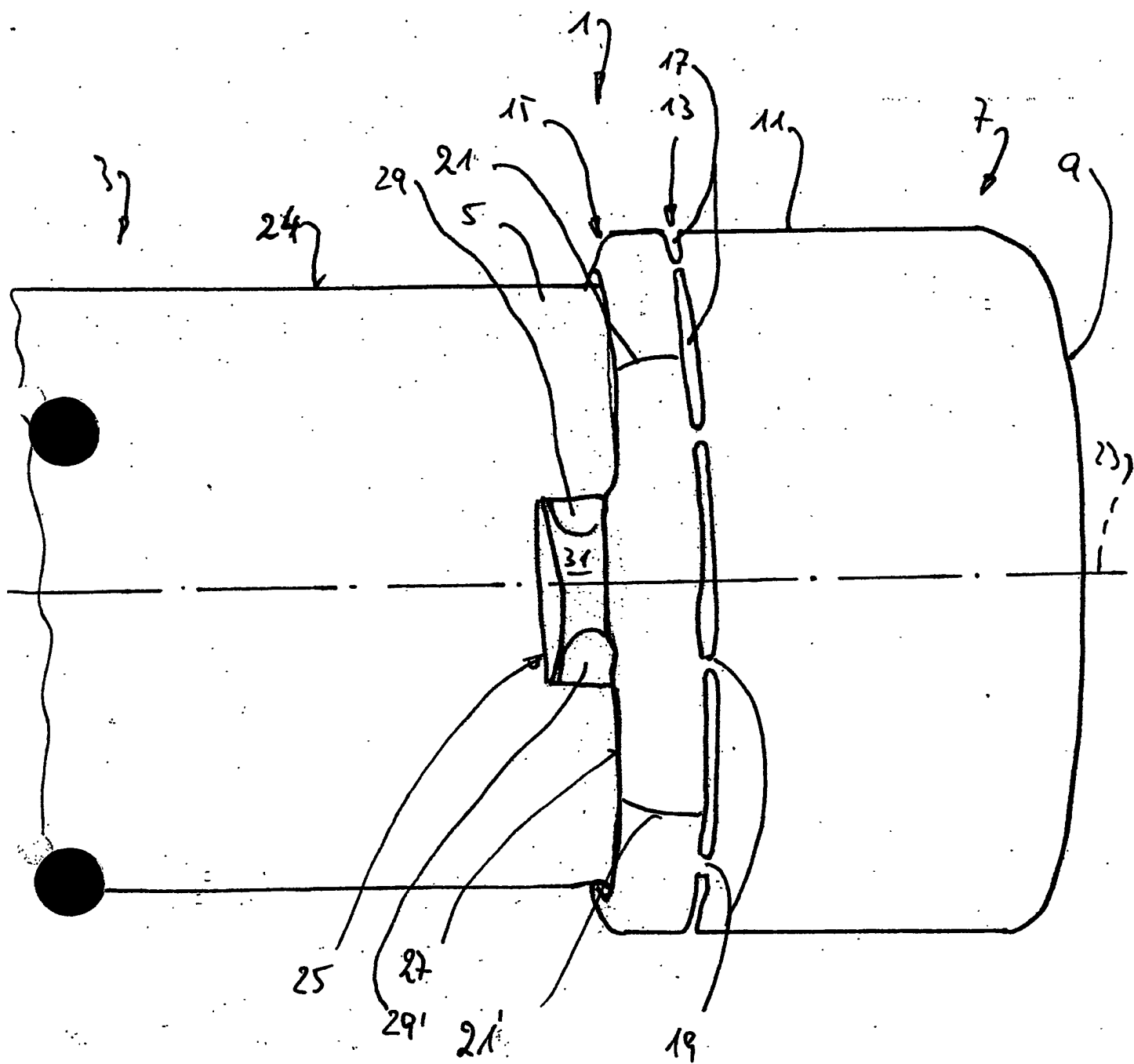


Fig. 1.

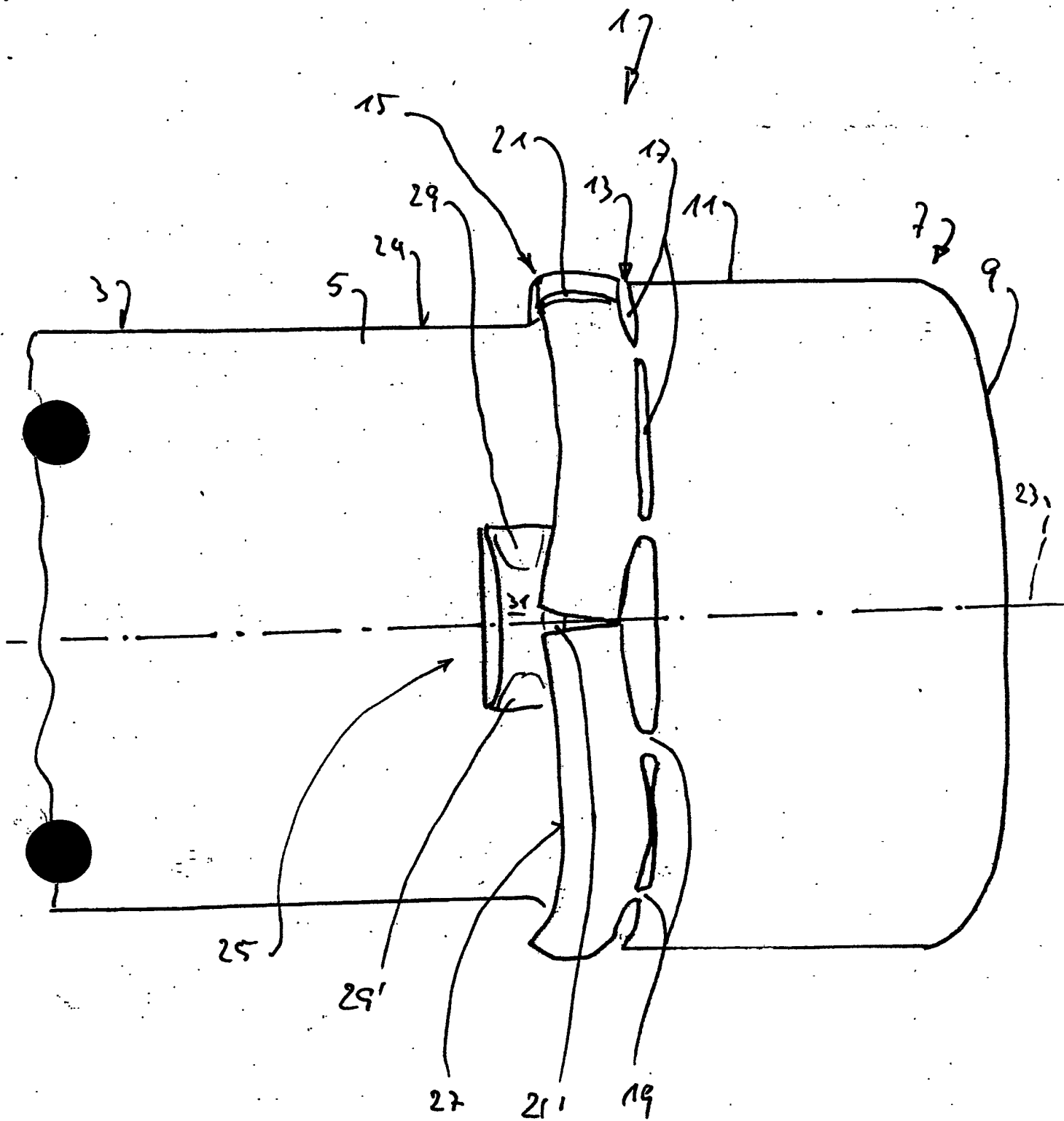


Fig. 2

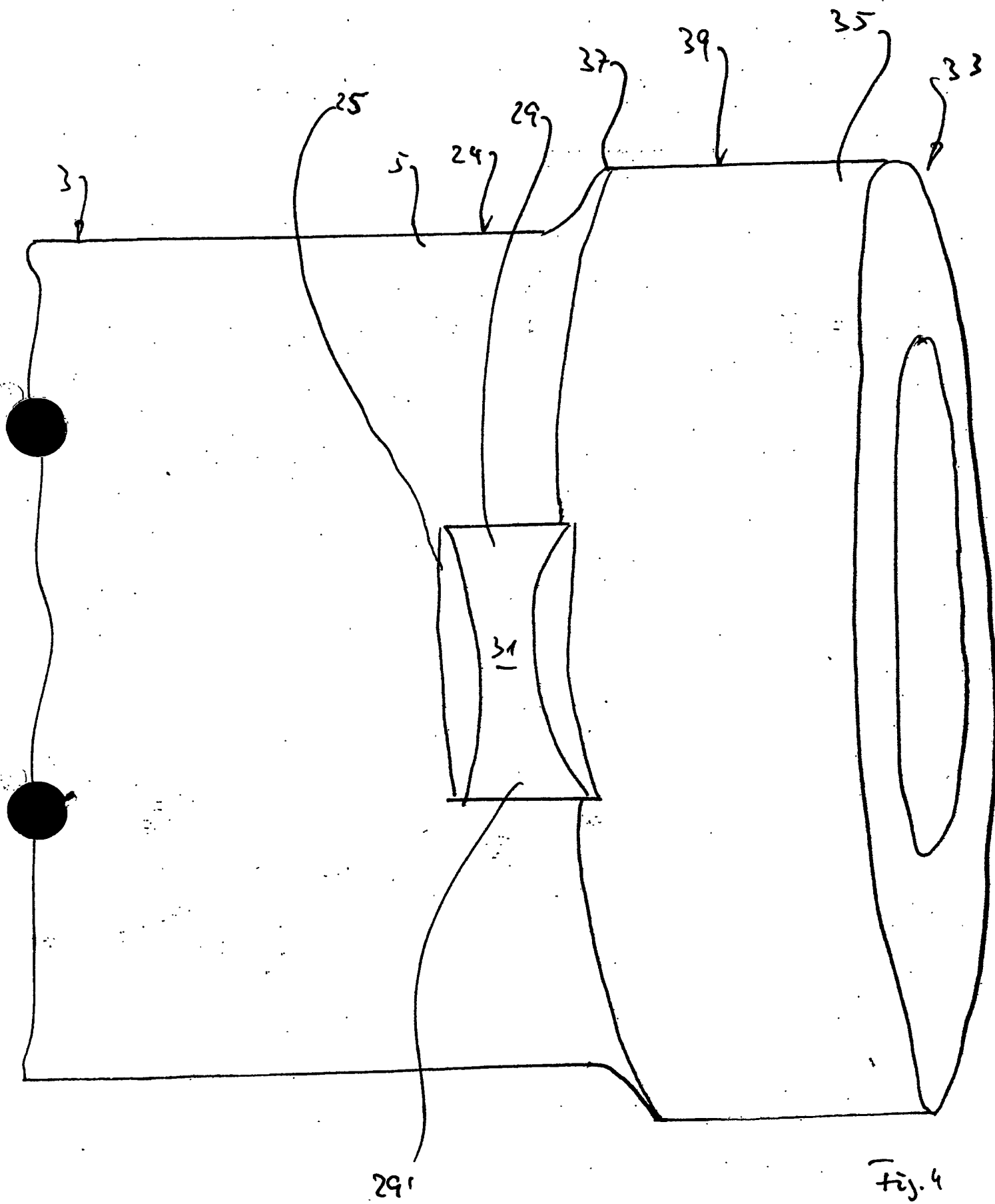


Fig. 4

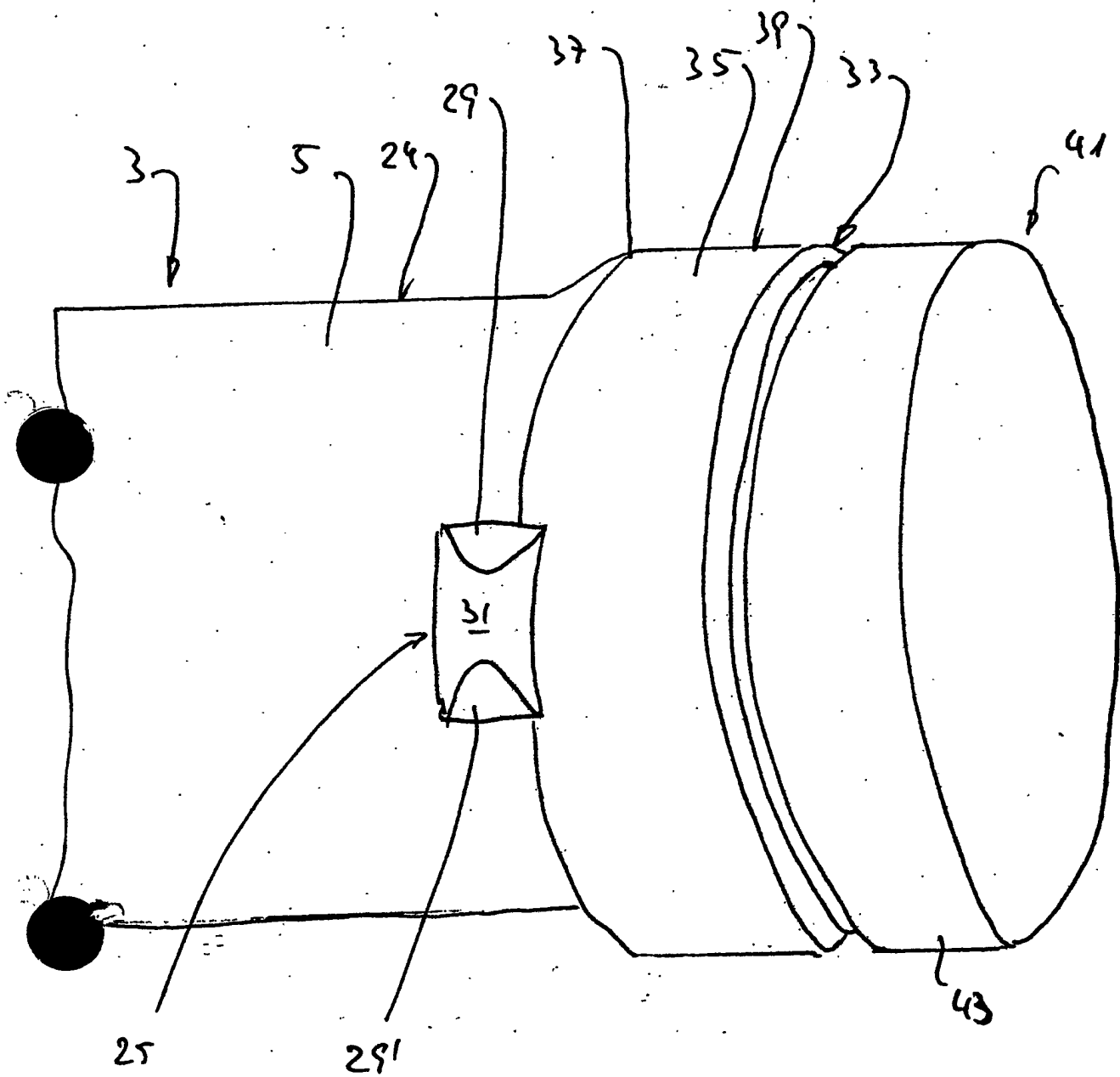
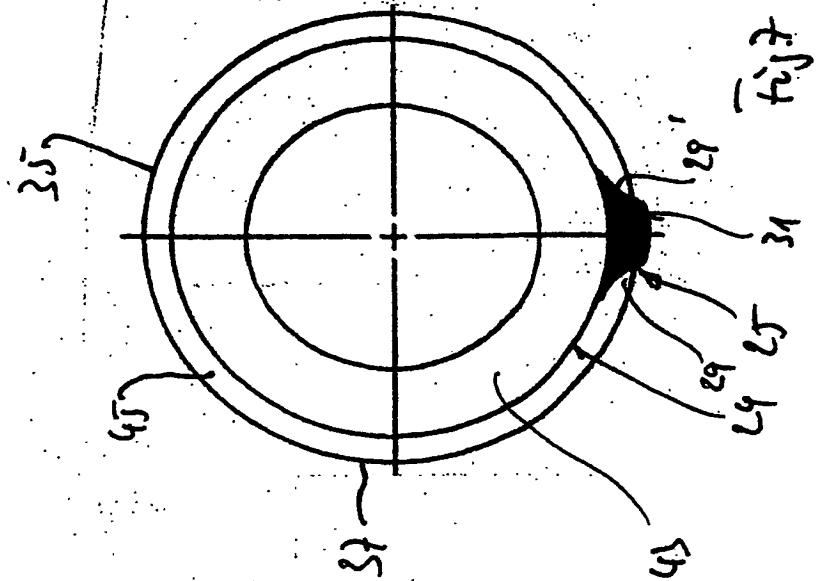
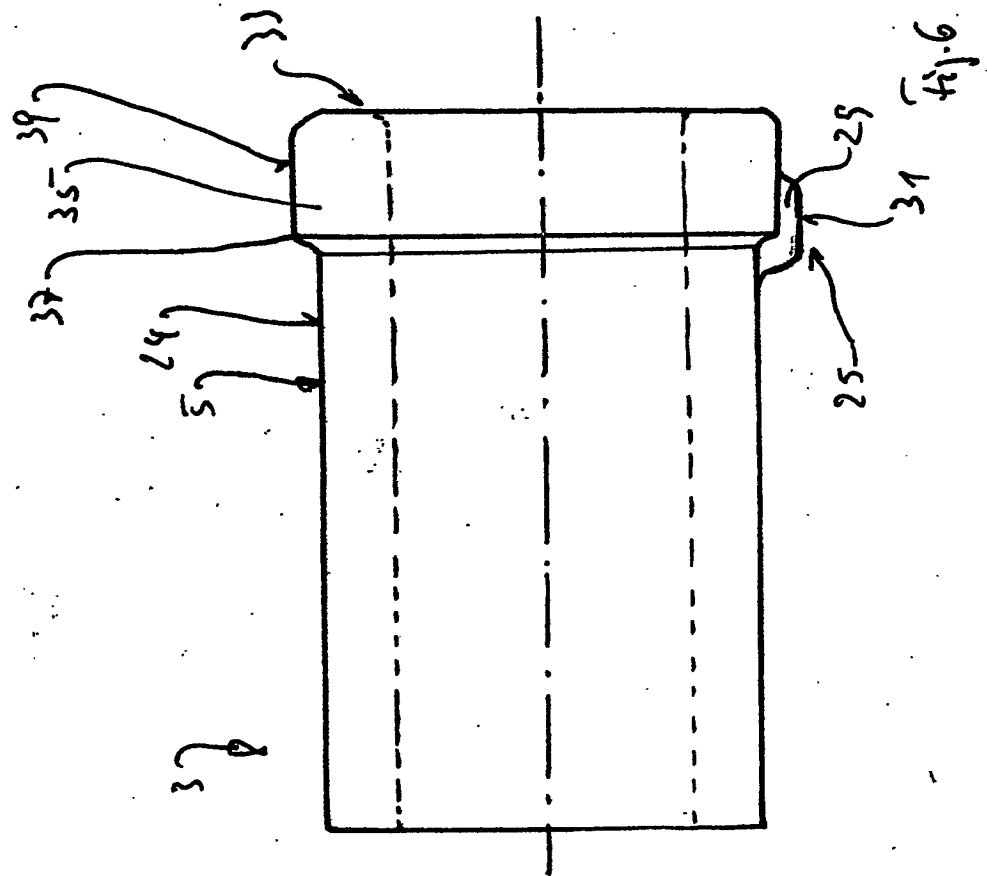


Fig. 5



41

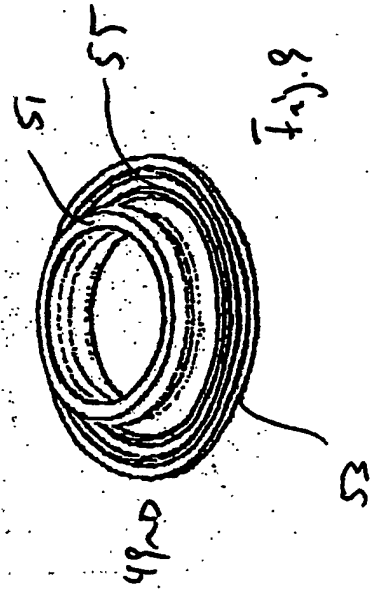
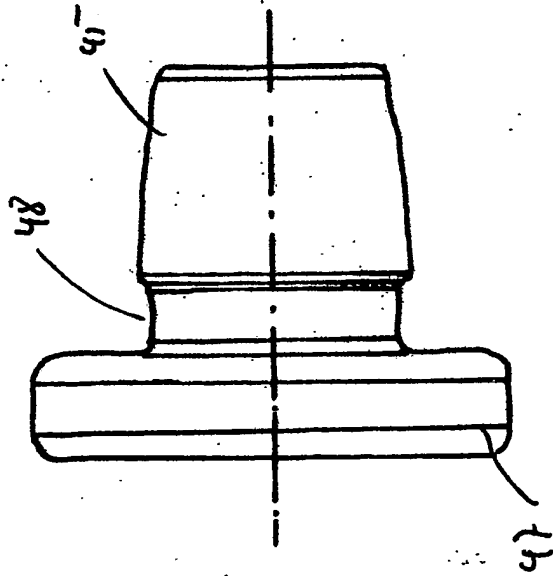


Fig. 8

Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.